BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平9－3792

(43)公開日　平成９年(1997)１月７日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ		技術表示箇所
Ｄ２１Ｈ　11/04			Ｄ２１Ｈ　5/00	Ｚ	
Ｂ０１Ｆ　17/00			Ｂ０１Ｆ　17/00		
Ｂ２１Ｂ　3/02			Ｂ２１Ｂ　3/02		
Ｄ２１Ｈ　17/00			Ｄ２１Ｈ　3/02		
17/37			3/38	１０１	

審査請求　未請求　請求項の数１　ＯＬ　（全７頁）

(21)出願番号　特願平7－148913

(22)出願日　平成７年(1995)６月15日

(71)出願人　000122298
王子製紙株式会社
東京都中央区銀座４丁目７番５号

(71)出願人　000002118
住友金属工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜４丁目５番33号

(72)発明者　石井　弘和
広島県呉市広末広２丁目１－１　新王子製紙株式会社呉工場内

(72)発明者　吉田　芳夫
東京都江東区東雲１丁目10－６　新王子製紙株式会社中央研究所内

(74)代理人　弁理士　石田　敬　（外３名）

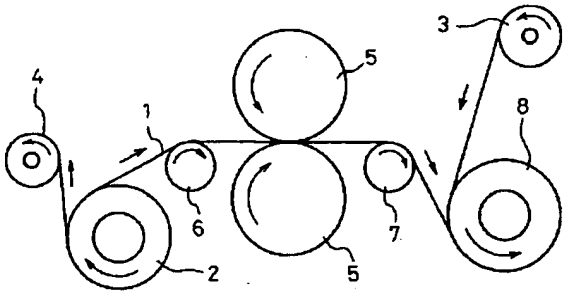
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ステンレス鋼帯用中性合紙

(57)【要約】

【目的】　フェライト系ステンレス鋼帯を、潤滑油を使用しないで冷間圧延する際に、圧延前に当該ステンレス鋼帯と合紙とを一緒に巻き込み、それによってステンレス鋼帯の圧延処理に際し、これに良好な伸び特性を付与し得るステンレス鋼帯用中性合紙の提供。

【構成】　クラフトパルプを原料として抄紙されたクラフト紙に、ステアリン酸カルシウム、ポリアミノ酸樹脂、エマルジョン型シリコン、ポリエチレンエマルジョン、ワックスエマルジョン、アルキルケテンダイマーから選ばれた少なくとも１種を含む滑剤を含有させて、得られる合紙の表裏両面の、ＪＩＳ　Ｐ　８１４７による動摩擦係数を０．２０～０．４０に調整する。



4…分離した合紙
5…圧延ロール
6，7…テフレクターロール
8…コイル

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　クラフトパルプを原料として抄紙されたクラフト紙と、このクラフト紙に含有され、かつステアリン酸カルシウム、ポリアミノ酸樹脂、エマルジョン型シリコン、ポリエチレンエマルジョン、ワックスエマルジョン、およびアルキルケテンダイマーから選ばれた少なくとも１種を含む滑剤とを含み、表裏両面のＪＩＳＰ　８１４７による動摩擦係数が０．２０～０．４０であることを特徴とするステンレス鋼帯用中性合紙。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、ステンレス鋼帯を圧延する際に、これに優れた伸びを付与し得るステンレス鋼帯用中性合紙に関するものである。更に詳しく述べれば、本発明は、フェライト系ステンレス鋼帯を調質圧延工程において圧延する際に、油を使用することなくこのステンレス鋼帯に優れた圧延性を付与し、製造効率を顕著に改善し得るステンレス鋼帯用中性合紙に関するものである。「合紙」とは、ステンレス鋼帯とともに巻き込まれ、ステンレス鋼帯の表裏面の直接接触を防止する紙である。

【０００２】

【従来の技術】ステンレス鋼帯は、その製造工程において最終工程に近づく程その表面は、きれいに鏡面仕上げされてくるが、ステンレス鋼帯をコイル状に巻取って次の工程に移行する際、ステンレス鋼帯の表裏面同士が擦れ合い、その表裏面にさまざまな形状、寸法の疵が発生し、このためにその商品価値を低下させるという問題がある。

【０００３】上記問題を防止するため、ステンレス鋼帯を前記製造工程において、さまざまな処理を施すため或る工程から次の工程へ移行させる際、ステンレス鋼帯をコイル状の巻取りとする段階で、従来からクラフトパルプを原料として抄紙機で製造された中性のクラフト紙が保護シートの役目を果たす合紙としてステンレス鋼帯と一緒に巻き込まれ、その後一時的に保管されたり、或いは直ちに次の工程に移され、当該工程で目的の処理が始まる前に前記合紙のみを抜き取るという方法が採用されている。

【０００４】一方、ステンレス鋼帯用中性合紙は、ステンレス鋼帯を製造する工程で所要の処理が完了し、それがまだ高い温度（例えば、１００～２００℃）を保持している状態で、挿入されるので、中性合紙は高い耐熱性を有することが要求される。しかしながら、紙を構成するパルプ繊維は、１７０～１８０℃でセルロースから水が脱離し、水素結合が破壊されるためぼろぼろになり、強度的に全く用をなさなくなる。従って、パルプ繊維を含む紙を合紙として使用するためには、紙に高い耐熱性を付与する必要がある。

【０００５】特開昭５６－１３１０１１号公報には、クラフトパルプを原料とする中性紙の抄紙工程中に、ジシアンジアミド又はその誘導体の１種以上を、好ましくはこれに更に帯電防止剤を加えて、浸漬法、サイズプレス法、スプレー方式、コーティング方式等で中性紙中に含有させ、得られた合紙で、ステンレス板（鋼帯）を圧延や調質した後の帯熱している鋼帯面を覆う方法が開示されている。サイズプレス法でジシアンジアミド又はその誘導体を中性紙に含ませる場合、一般には、例えばＰＶＡ（ポリビニルアルコール）、酸化澱粉、パラフィンワックス等を含む通常のサイズプレス加工液中にジシアンジアミドを溶解して用いられる。

【０００６】この方法は、前記の化学物質をステンレス鋼帯用合紙に含有させ、それによって合紙に高い耐熱性と静電気の発生を抑制する性質を付与できる。このため、この合紙を用いてステンレス鋼帯の表裏面を被覆したとき、作業中に熱劣化による合紙の切断がなく、又、ステンレス鋼帯の表裏面同士が接触しないので、ステンレス鋼帯表面に疵や曇りを生じたり、また静電気も発生せず、作業効率を向上させることができ、更に合紙の反復使用回数も増すことができる。

【０００７】特開昭５９－８９０００号公報には、紙力増強剤として広く用いられているものの中からポリアクリルアミド系樹脂、尿素系樹脂及びメラミン系樹脂のような合成樹脂のいずれか１種を選択し、これを対パルプ０．５～５．０重量％の量で添加し、或いはこれにさらに合成樹脂量の５０～１００重量％の量のジシアンジアミドを添加する方法が開示されており、これによって合紙に高い耐熱性を付与することができるので、高い温度及び高い圧力の下でも鋼帯に焼付きが発生せず、またステンレス鋼帯の表面に曇りや肌荒れが発生することを防ぐことができる。前記の樹脂は、パルプにビーターにおいて添加する方法、抄紙後の紙にスプレー塗布もしくは含浸させる方法、又はサイズプレスで塗布する方法、或いはコーターで塗工する方法などにより合紙に含ませることができる。

【０００８】紙の表面強度を高める方法としては、各種の澱粉のような紙力増強剤を２本ロールサイズプレス、ゲートロールコーター等の塗布設備を用いて紙に塗布する（例えば０．７～２．０ｇ／m^2）方法が周知であるが、この方法により得られるステンレス鋼帯用合紙は、表面強度は優れている。

【０００９】一方、ステンレス鋼の中でもフェライト系ステンレス鋼は、オーステナイト系ステンレス鋼やマルテンサイト系ステンレス鋼とは異なり、降伏点が高く、このため、これを薄い板状とした場合に、わずかな引張り応力が付与されると、明瞭な降伏現象を起こし、目視でも明瞭な、白く曇ったように斜めに変形した模様領域（これはリューダース帯とも呼ばれている）を鋼帯表面に生じ、商品としての品質欠陥を発生し易いという欠点がある。上記の理由により、フェライト系ステンレス鋼

を薄板とする際には、調質圧延（仕上げ圧延或いはスキンパスとも呼ばれている）工程が設けられ、ここにおいて回転する鏡面仕上げを有する加圧された圧延ロール間にステンレス鋼帯を通過させ、板形状の矯正、光沢の付与、０．５～１．２％の降伏点伸びの付与等が施されている。

【００１０】従来から、この調質圧延工程には、冷間圧延が採用され、これには潤滑油を用いる場合と、潤滑油を用いない場合とがある。潤滑油を用いて圧延する場合、ステンレス鋼帯の表面の摩擦係数が低下し、薄板化に際し、鋼帯に十分な伸びを付与することができる。しかし、この場合には、圧延処理の完了後に改めて脱脂工程を施すことが必要となり、このような一工程が増えることによる製造コストなどの不利益は否めない。これに対し、潤滑油を用いないで冷間圧延すると、薄板化処理に際し、ステンレス鋼帯が伸び難く、圧延回数を数回繰り返す必要があり、これは生産効率を低下させるという不都合を生ずる。このようにフェライト系ステンレス板を冷間圧延する際に、潤滑油を用いる場合とそれを用いない場合には、それぞれ一長一短があるが、いずれの場合も調質圧延に至るまでは各工程の入口では合紙を取り除き、ステンレス鋼帯に圧延処理が施されると、その後に鋼帯の表面を保護するために、工程の終点において再び合紙を挿入して巻取るという操作が繰り返される。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、従来技術の上記現状に鑑み、ステンレス鋼帯の加工工程、特にフェライト系ステンレス鋼帯の調質圧延工程において、潤滑油を用いないで圧延を円滑に進めるための研究を鋭意行い、圧延処理に際しての圧延ロールとステンレス鋼帯の滑り現象に着眼し、合紙の表面に特定の滑剤を含有させ、その動摩擦係数を特定範囲内に調整し、これをフェライト系ステンレス鋼帯の巻取り（以下コイルという）用合紙として挿入して使用すると、合紙表面から滑剤がステンレス鋼帯の表面に転移し、意外なことに圧延処理に際しステンレス鋼帯が伸び易くなり、圧延処理が極めて円滑にできることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【００１２】本発明の目的は、潤滑油を使用しないでステンレス鋼帯、特にフェライト系ステンレス鋼帯を冷間圧延する際に、圧延処理前に前記ステンレス鋼帯コイルに挿入して使用し、それによって当該ステンレス鋼帯の圧延処理に際し、ステンレス鋼帯にすぐれた伸び特性を付与し得るステンレス鋼帯用中性合紙を提供することにある。

【００１３】

【課題を解決するための手段】本発明のステンレス鋼帯用中性合紙は、クラフトパルプを原料として抄紙されたクラフト紙と、このクラフト紙に含有され、かつステアリン酸カルシウム、ポリアミノ酸樹脂、エマルジョン型シリコン、ポリエチレンエマルジョン、ワックスエマルジョン、およびアルキルケテンダイマーから選ばれた少なくとも１種を含む滑剤とを含み、且つ表裏両面のＪＩＳ　Ｐ　８１４７による動摩擦係数が、０．２０～０．４０の範囲であることを特徴とするものである。

【００１４】本発明に係るステンレス鋼帯用中性合紙は、針葉樹及び／或いは広葉樹木材からのクラフトパルプを原料として用い、公知の湿式抄紙機により抄紙されたクラフト紙に前記滑剤を含有させて得られる。本発明に用いられるクラフト紙は、精選工程及び抄紙工程においてスリットスクリーン、セントリークリーナー等の除塵装置を用いて結束繊維、樹脂（ピッチ）、砂等の夾雑物や異物を十分除去し、更に水洗浄を十分に施したクラフトパルプを原料として抄紙され、塩素イオンと硫酸イオンの含有量が少ない中性の紙である。

【００１５】更に、本発明のステンレス鋼帯用中性合紙は、オーステナイト系ステンレスやマルテンサイト系ステンレスのための従来の合紙と異なり、ステンレス鋼帯表面に高い滑り特性を付与することを主目的とするものであるが、合紙の表面強度が弱いと、その表面から紙粉や微細繊維が脱落してステンレス表面に押込み疵を発生させるので、合紙の表面強度を何等かの手段で強化しておく必要がある。この手段としては、澱粉、ＰＶＡ、ジシアンジアミド、ポリアクリルアミド系樹脂、尿素系樹脂、メラミン系樹脂等のその他の高分子化合物をサイズプレス、ロールコーター、ブレードコーター等の塗布装置でクラフト紙の表面に塗布するという公知の方法が本発明のためにそのまま適用できる。

【００１６】一方、本発明では、フェライト系ステンレス鋼帯の表面に高い滑り特性を付与するために、滑剤が紙の表面に塗布されてもよいが、これは既知の方法で行うことができる。この場合、前記の澱粉、ＰＶＡ或いはその他の高分子化合物と一緒に、滑剤が、サイズプレス又はロールコーターにより紙の表と裏に同時に塗布されることが好ましい。こうして澱粉、ＰＶＡ或いはその他の高分子物質は、塗被膜を形成して紙表面を覆い、滑剤はこの被膜の表面部および内部に存在する。従って、澱粉、ＰＶＡ或いはその他の高分子化合物と滑剤とが塗布されたクラフト紙は、フェライト系ステンレス鋼帯の合紙として圧延処理が施される前の工程において、鋼帯と鋼帯の間に挿入されたコイルに巻き取られ、それによってステンレス鋼帯の表裏面同士は直接接触しないので、ステンレス鋼帯の表面を保護するという機能を発揮し、それと同時にステンレス鋼帯の表面には、コイルに巻取られる際或いはコイルが貯蔵されている間に、合紙の表面から滑剤が一部転移して、ステンレス鋼帯表面に滑り特性を付与すると考えられる。

【００１７】従って、本発明で用いられる滑剤としては、前記澱粉、ＰＶＡ或いはその他の高分子化合物と併用できる水溶性或いはエマルジョン型のものが好適に用

いられ、その場合、滑剤は、ステンレス鋼帯の表面に焼付き、曇り或いは押込み疵等の表面欠陥を生じるものであってはならないことはいうまでもない。このような滑剤としては、ステアリン酸カルシウム、ポリアミノ酸樹脂、エマルジョン型シリコーン、ポリエチレンエマルジョン等の離型剤、ワックスエマルジョン、およびアルキルケテンダイマー等のサイズ剤を挙げることができ、これら少なくとも１種が選択使用される。とりわけアルキルケテンダイマー単独、或いはアルキルケテンダイマーを５０重量％以上含む滑剤が好適に使用される。

【００１８】これらの滑剤は、合紙として用いるクラフト紙の表面に塗布して用いてもよく、紙表面からステンレス鋼帯表面に滑り特性を付与できる能力は、滑剤の種類によって異なるので、紙への含有量を限定することはできないが、本発明において、滑剤は一般には、絶乾澱粉、ＰＶＡ或いはその他の高分子化合物の重量に対し、２～１５重量％の範囲内で含有され、このような中性合紙の表裏面間のＪＩＳＰ　８１４７による動摩擦係数を０．２０～０．４０の範囲に調整すると、得られる合紙はフェライト系ステンレス鋼帯の圧延処理における伸び特性を改善することができる。

【００１９】前記クラフト紙の動摩擦係数は、低ければ低いほどステンレス鋼帯表面に滑り特性を付与することができ、それだけステンレス鋼帯の伸びを改善することができる。しかし、そのためには滑剤の添加量を多くする必要があり、そうするとステンレス鋼帯表面における焼付き発生の心配があり、製造コストも大幅に増加するので好ましくない。一方、クラフト紙の動摩擦係数が０．４を越えて高くなると、ステンレス鋼帯表面に十分な滑り特性を与えることができなくなり、ステンレス鋼帯の圧延処理時の伸びが悪くなる。ステンレス鋼帯は、板厚が薄いほど、圧延荷重に対応する伸び量が小さくなるので、伸びを０．５～１．２％の範囲内、好ましくは０．８％以上に規定したとき、滑剤の付与量は、圧延荷重、通過速度、材質、用途等によって付与量、およびスキンパスの処理回数などが決められる。

【００２０】本発明の中性合紙が、フェライト系ステンレス鋼帯の冷間圧延処理に際してステンレス鋼帯に高い伸びを付与できる理由は、既に述べたように、前記クラフト紙からなる合紙の紙表面上には滑剤が分散して含有されており、冷間圧延処理する前のフェライト系ステンレス鋼帯をコイル状に巻取る際に滑剤を含有する合紙を挿入すると、合紙表面とステンレス鋼帯表裏面とが密着するため、紙表裏面上の滑剤がステンレス鋼帯表裏面へ転移し、ステンレス鋼帯表面に滑り特性を与え、その結果ステンレス鋼帯を潤滑油の使用なしに冷間圧延する際に、圧延ロールとステンレス鋼帯表面との間で滑りが生じ、ステンレス板の加圧ロール間の通過が遅れ、結局ステンレス鋼帯がその分だけ伸ばされるものと考えられ、これにより圧延回数を減少できる。しかも潤滑油を使用しないのであるから、脱脂工程を省略できるので生産効率を顕著に向上させることができるのである。

【００２１】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論本発明はこれらによって限定されるものではない。

【００２２】実施例１

クラフト蒸解法によりカッパー価が３４の針葉樹未晒クラフトパルプを製造し、０．２㎜幅のスリットスクリーン及び６０８型セントリークリーナーで精選した後、この原料をダブルディスクレファイナーで、ろ水度４２０mlCSF まで叩解し、これに中性サイズ剤（バソプラスト２６５Ｄ，BASF社製）を絶乾パルプ重量当り０．２５重量％添加し、２本ロールサイズプレスを備えた抄紙機で硫酸バンドを使用せず抄紙し、アフタードライヤーの前でサイズプレス液としてＰＶＡ（完全けん化型、７００４、日本合成化学工業社製）の固形分濃度１．３重量％水溶液を用い、絶乾ＰＶＡ重量当りアルキルケテンダイマー（ＣＳ－２８０、荒川化学工業社製）を４重量％添加し、ＰＶＡの塗布量が０．３０ｇ／m^2 となるように前記サイズプレスで塗布し、その後アフタードライヤーで乾燥して水分含有率を４．３％とし、絶乾坪量４５．４ｇ／m^2 、表裏面動摩擦係数が０．２５４のステンレス鋼帯用中性合紙を製造した。

【００２３】実施例２

サイズプレス液へのアルキルケテンダイマーの添加量を２重量％としたことを除き、実施例１と同様にしてステンレス鋼帯用中性合紙を製造した。その表裏動摩擦係数は、０．３２５であり絶乾坪量は４５．３ｇ／m^2 であった。

【００２４】比較例１

サイズプレス液へアルキルケテンダイマーを添加しないことを除き、実施例１と同様にしてステンレス鋼帯用中性合紙を製造した。その表裏動摩擦係数は０．４７８であり、絶乾坪量は４５．３ｇ／m^2 であった。

【００２５】試験

得られた合紙について紙質試験を下記試験法で行った。

試験法

（１）坪量

ＪＩＳ　Ｐ　８１２４により絶乾ベースで算出した。

（２）密度

ＪＩＳ　Ｐ　８１１８によった。

（３）引張強さ

ＪＩＳ　Ｐ　８１１３によった。

（４）表面強度

ＪＩＳ　Ｐ　８１２９によるワックスピック試験によった。番号が高いほど表面強度が高い指標となる。

（５）動摩擦係数

ＪＩＳ　Ｐ　８１４７「紙及び板紙の摩擦係数試験方法」の水平方法により、動いている紙の動きを阻止しよ

うとする摩擦力と紙の表面に加わる垂直の力の比を、紙の表面および裏面のそれぞれにおいて、紙の縦方向で測定した。

【0026】実施例及び比較例で得られた紙質試験結果を表1に示す。

【0027】

【表1】

	坪量 g／㎡	密度 g／㎤	引張強さkg 表／裏	表面強度 表／裏	動摩擦係数
実施例1	45.4	0.69	6.4／3.0	15A／16A	0.254
実施例2	45.3	0.69	6.3／3.0	15A／16A	0.325
比較例1	45.3	0.69	6.4／3.1	15A／16A	0.478

【0028】調質圧延（スキンパス）による伸びの測定

実施例及び比較例で得られたステンレス鋼帯用中性合紙を用いて、図1に示されるように、熱処理（焼鈍酸洗）工程が終了した後、ステンレス鋼帯1をコイル2に巻取る際に中性合紙3を挿入し一緒に巻き取った。次に、コイル2は、図2に示されるように、調質圧延（スキンパス）工程に搬送されるが、このとき中性合紙をコイル2から分離して巻取って合紙ロールを形成した。ステンレス鋼帯1はデフレクタロール6を経て、1対の圧延ロール5間を通過させられ、このときステンレス鋼帯1に伸びと鏡面仕上げが付与され、次にデフレクターロール7を経て、再び合紙3を鋼帯の間に挿入しながらコイル8に巻取られた。

【0029】テスト1

実施例及び比較例で製造した合紙をそれぞれステンレス鋼帯1をコイル2とする際に挿入して用い（図1参照）、板厚0．3㎜、0．7㎜及び1．5㎜の3種類の鋼帯についてスキンパスを1回行い（図2参照）、その時ステンレス鋼帯の伸び率をデフレクターロール6と7の回転数の差から求めた。その結果を表2に示す。

【0030】テスト2

同様にして、前記の合紙をさまざまな組合せで用いて板厚0．3㎜と0．7㎜の2種類の鋼帯について図2で示されるスキンパス工程を2回繰り返し通過させ、それぞれの鋼帯の伸び率を求めた。

	1回目スキンパス	2回目スキンパス
用いた合紙の組合せ（4水準）	実施例1の合紙	実施例1の合紙
	実施例1の合紙	比較例1の合紙
	比較例1の合紙	実施例1の合紙
	比較例1の合紙	比較例1の合紙

【0031】テスト1及び2におけるスキンパスの条件

用いた鋼帯：ＳＵＳ４３０（２Ｂ品）、板厚0．3㎜、0．7㎜及び1．5㎜（1回パスのみ）、幅１０００㎜、長さ２０００mのコイル

スキンパスロール径：７５０㎜φ

ロールクラウン：１５０μm一定

荷重：６８０トン（0．3㎜板厚）、６２０トン（0．7㎜板厚）及び４９０トン（板厚1．5㎜）

張力：各板厚の場合とも一定

通過速度：１２０m／分

【0032】テスト1及び2で得られた伸び率の結果を、それぞれ表2と3に示した。

【0033】

【表2】

	鋼帯厚み mm	圧延荷重 トン	1回スキンパスによる伸び率、% 合紙の使用なし	実施例1の合紙	実施例2の合紙	比較例1の合紙
テスト1	0.3	680	0.30	0.40	0.24	0.20
	0.7	620	0.81	1.08	0.65	0.54
	1.5	490	0.94	1.26	0.76	0.63

【0034】

【表3】

	鋼帯厚み mm	圧延荷重 トン	1回目スキンパス		2回目スキンパス	
			使用した合紙	伸び率 %	使用した合紙	伸び率 %
テスト2	0.3	680	実施例1	0.40	実施例1	0.45
					比較例1	0.29
			比較例1	0.20	実施例1	0.24
					比較例1	0.18
	0.7	620	実施例1	1.08	実施例1	1.22
					比較例1	0.76
			比較例1	0.54	実施例1	0.65
					比較例1	0.49

【００３５】表１から明らかなように、本発明の中性合紙（実施例１と２）は、滑剤を含まない中性合紙（比較例１）と比較して、動摩擦係数を除く特性においては紙質において全く変わらない。

【００３６】表２から分かるように、ステンレス鋼帯に合紙を使用しないで圧延処理を行うと、伸び率は比較的高くなり（合紙の使用なしの場合）、滑剤を含まない合紙を用いると伸び率は極端に低下する（比較例１の合紙を用いた場合）。しかし、滑剤を含有する合紙を用いると、滑剤の含有量の増加と共に、或いは動摩擦係数の減少と共に伸び率が顕著に改善される（実施例１と２の合紙の場合）。但し、合紙を使用しない場合は、伸び率は高いが鋼帯の表面にさまざまな欠陥が発生するので実用することができない。

【００３７】一方、設定された条件下で２回のスキンパスを施した際にステンレス鋼帯の伸びが合紙の組合せでどうなるかを検討したテスト２では、表３から明らかなごとく、板厚が厚いものは勿論、板厚が薄く、伸び難いものでも、本発明の合紙を２回とも使用すると、合計伸び率が最も大きかった。これに対し、１回目のスキンパスで滑剤を含まない合紙（比較例１）を使用すると、２回目のスキンパスで本発明の合紙（実施例１）を使用しても高い伸び率は得られず、逆に１回目のスキンパスで本発明の合紙（実施例１）を使用し、２回目のスキンパスで滑剤を含有しない合紙（比較例１）を用いると、板厚が薄い場合は伸びを高める効果は得られないが、板厚が厚い場合は、１回目のスキンパスで本発明の合紙（実施例１）を使用した効果が残留し、２回目のスキンパスにおける伸びがかなり改善されるという効果が得られる。上記の説明により明らかなように、本発明の合紙は、フェライト系ステンレス鋼帯を調質圧延工程で仕上げする際に使用すると、鋼帯に高い伸び率を効果的に付与することができ、とりわけ板厚の薄い、伸び難いステンレス鋼帯において効果的である。

【００３８】

【発明の効果】本発明に係るステンレス鋼帯用中性合紙は、フェライト系ステンレス鋼帯を調質圧延工程において圧延する際に、その処理の前に鋼帯と一緒に巻き込むことにより、当該鋼帯に優れた伸び率を付与し得るという効果を奏し、実用上重要なものである。

【図面の簡単な説明】

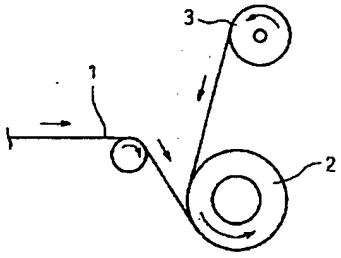
【図１】フェライト系ステンレス鋼帯の熱処理（焼鈍酸洗）工程の終わりにおいて、ステンレス鋼帯をコイルに巻取る際に中性合紙を挿入する工程を示す説明図である。

【図２】ステンレス鋼帯のコイルから合紙を分離し、当該鋼帯に調質圧延（スキンパス）処理を施し、次いで処理が完了した鋼帯をコイルに巻取る際に、これに合紙を挿入する工程を示す説明図である。

【符号の説明】

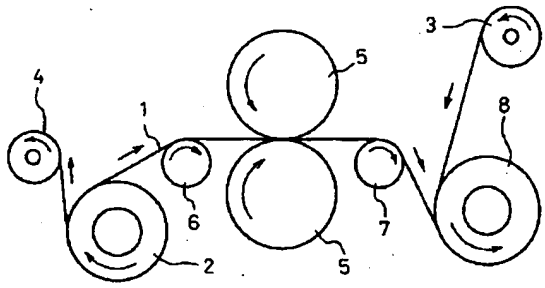
１…ステンレス鋼帯
２…コイル
３…挿入される合紙
４…分離される合紙
５…圧延ロール
６…デフレクターロール
７…デフレクターロール
８…コイル

【図１】



1…ステンレス鋼帯
2…コイル
3…挿入される合紙

【図２】



4…分離した合紙
5…圧延ロール
6，7…デフレクターロール
8…コイル

フロントページの続き

(72)発明者　藤原　省二
東京都中央区銀座４丁目７－５　新王子製紙株式会社内
(72)発明者　石塚　かおり
東京都中央区銀座４丁目７－５　新王子製紙株式会社内
(72)発明者　小島　寿男
茨城県鹿島郡鹿島町大字光３番地　住友金属工業株式会社鹿島製鉄所内
(72)発明者　大井　宏之
茨城県鹿島郡鹿島町大字光３番地　住友金属工業株式会社鹿島製鉄所内
(72)発明者　出倉　直樹
茨城県鹿島郡鹿島町大字光３番地　住友金属工業株式会社鹿島製鉄所内

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☑ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☑ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☑ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.